# 《IC 课程设计》
# 相关软件的安装和使用说明

# （V2.0）

*1 Modelsim 安装步骤*.............................................................*2*

*2 配置 Modelsim Se v6.0 的的环境变量：*................................*5*

***3 Modelsim 仿真的基本步骤***...................................................*7*

*4 Leonardo Spectrum 安装及使用指南*....................................*10*

*5 Avanti Star_Hspice 安装方法*..............................................*18*

2005 年 12 月

**华中科技大学 IC 设计中心**

http://icc.hust.edu.cn

# 1　Modelsim 安装步骤

**此处以** Modelsim Se v6.0 **的安装为例说明具体的安装步骤以及应该注意的事项：**

Modelsim Se v6.0 **的安装：**

**运行** ModelsimSe v6.0 **目录中的的自解压缩安装文件，如下图** 1-1 **所示：**

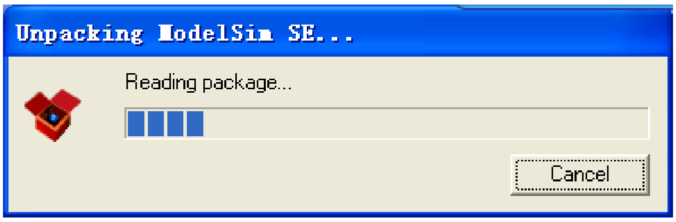



**图** 1-1　**自解压缩安装文件**

**等待解压缩完成之后，会出现** ModelsimSe v6.0 **的安装选择画面，如图** 1-2 **所示，**

**图** 1-2　**选择安装模式**

**选择** FULL Product　**安装模式，出现如图** 3 **所示的安装界面，如图** 1-3 **所示**

**图** 1-3

**选择** next**，然后选择** yes**，出现如图** 1-4 **所示的安装路径选择对话框，**

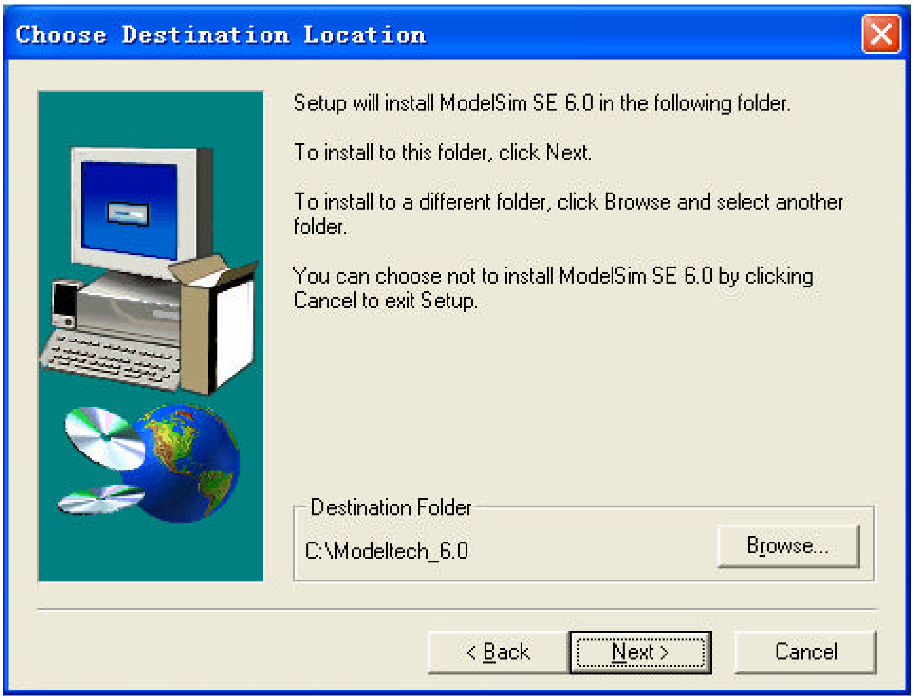



**图** 1-4 **选择安装路径**

**这里我选择默认安装路径** c:\Modeltech_6.0。**连续两次** next **出现如图** 1-5 **所示的文件安装界面**

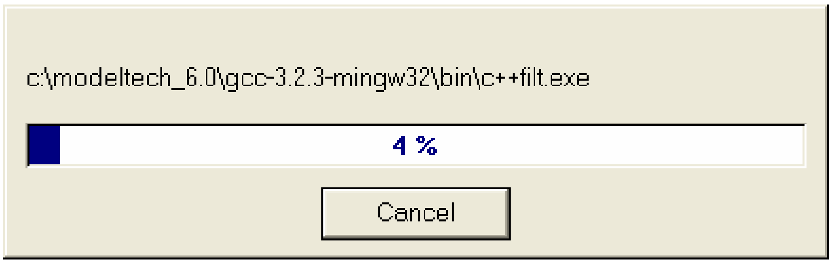



**图** 1-5

**安装文件复制完成后会弹出如图** 1-6 **所示的对话框**

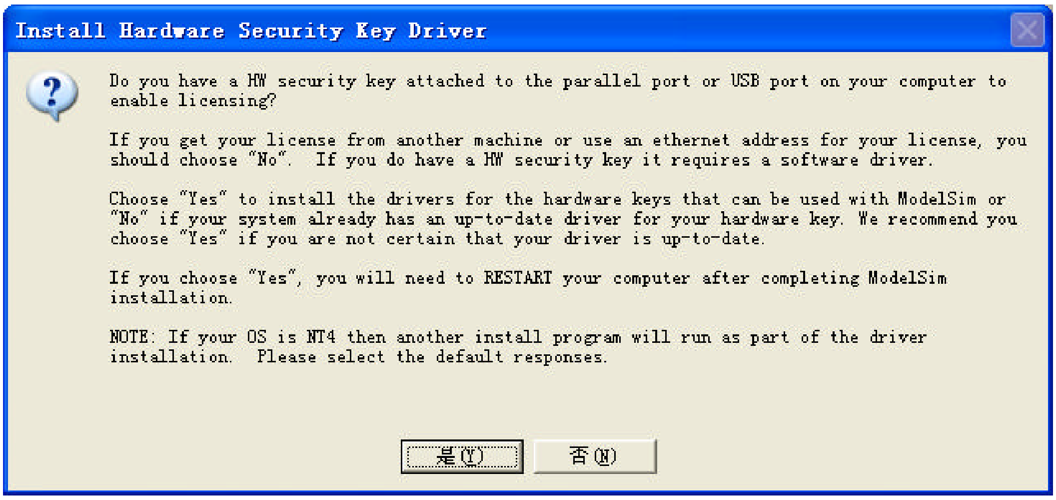



**图** 1-6

**选择“是（Y）”出现图** 1-7

**图** 1-7

**和图** 1-8

**图** 1-8

**点击“确定”安装完成后，出现图** 1-9

**图** 1-9

**点击“是（Y）”后在桌面建立快捷方式。**

**紧接着出现图** 1-10

**图** 1-10 **添加桌面快捷方式**

**选择默认。**

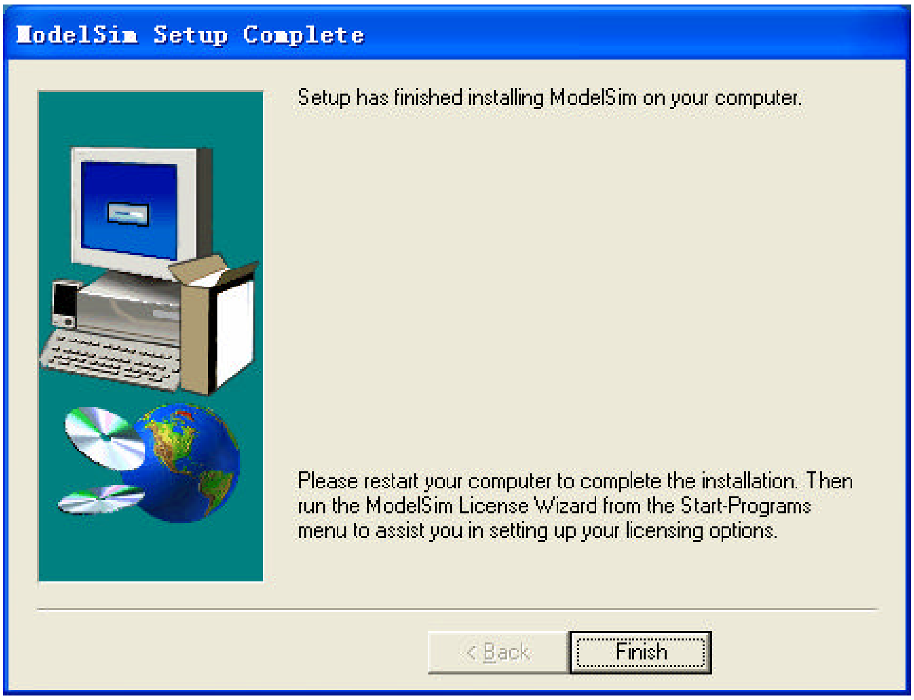



**图** 1-11 **完成安装**

**完成安装，如图** 1-11 **所示。**

## 2 配置 Modelsim Se v6.0 的的环境变量：

**先找到的安装文件夹的** crack **目录下的** keygen.exe **文件，然后运行。如图** 2-1 **所示：**

**图** 2-1

**点击**“ Generate ”**会出现图** 2-2

。

**图** 2-2

**这表示** License **文件生成成功。将生成的** License **文件** license.dat **复制到** Modelsim Se v6.0 **安**

**装目录（我这里的安装目录是** C:\Modeltech_6.0**）。**
**然后打开计算机属性对话框的“高级”选项卡，找到用户环境变量** LM_LICENSE_FILE**，然后编辑，输入变量值** C:\Modeltech_6.0\license.dat**（也就是** License **文件的物理路径）如图** 2-3 **所示：**

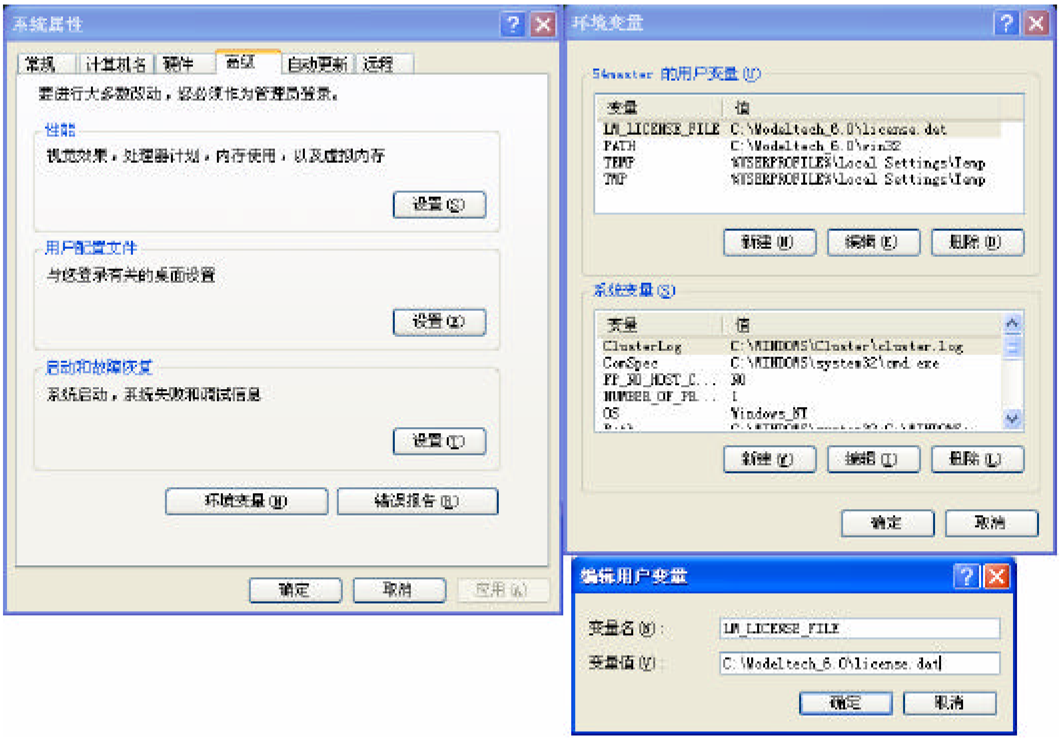



**图** 2-3 Modelsim v6.0 **用户环境变量设置**

**编辑完成之后，确定。**
**运行** Modelsim**，会出现如下图** 2.4 **所示的对话框**

**图** 2-4
**选择“否（N）”，紧接着会出现** Modelsim6.0 **的主界面** VSIM **和另外一个对话框，如下图** 2-5 **所示：**

**图** 2-5

**这是** Modelsim **在第一次启动的时候检查后缀是**.V **的文件的关联。这里选择"否（**N**）"，保持**.V **文件的关联。**
**现在就可以尽情的享受**Modelsim**的乐趣了。** Good Luck!!!

# 3 Modelsim 仿真的基本步骤

Modelsim **快速上手四部曲分别是：创建工程、添加** Verilog **代码文件、编译、仿真。下面简单给出这四步，更深入的应用，比如断点设置、错误排除等请参考**Modelsim**的说明文档。**

? **创建工程**

**选择** file → new →project**，出现如图** 3-2 **所示的对话框。输入** project name **和希望的路径；输入** library name**，缺省是** work

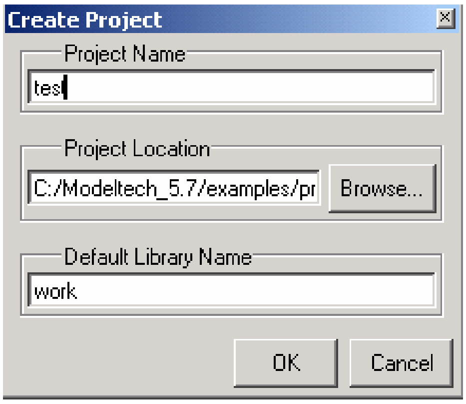



**图** 3-2 **创建工程**

? **添加** Verilog **代码**

**这一步的目的是将** verilog **文件添加到创建好的工程中。要添加的文件可以是先前已经创建好的，也可以现在输入。输入的工具可以是**Modelsim**自带的代码输入工具，但最受欢迎的是** UltraEdit**。**

? **编译工程**

**编译所有功能模块和测试模块，选择** Compile **中的** Compile All**，如图** 3-3 **所示。如果编译失败，双击错误信息可以直接转到出错代码处。**

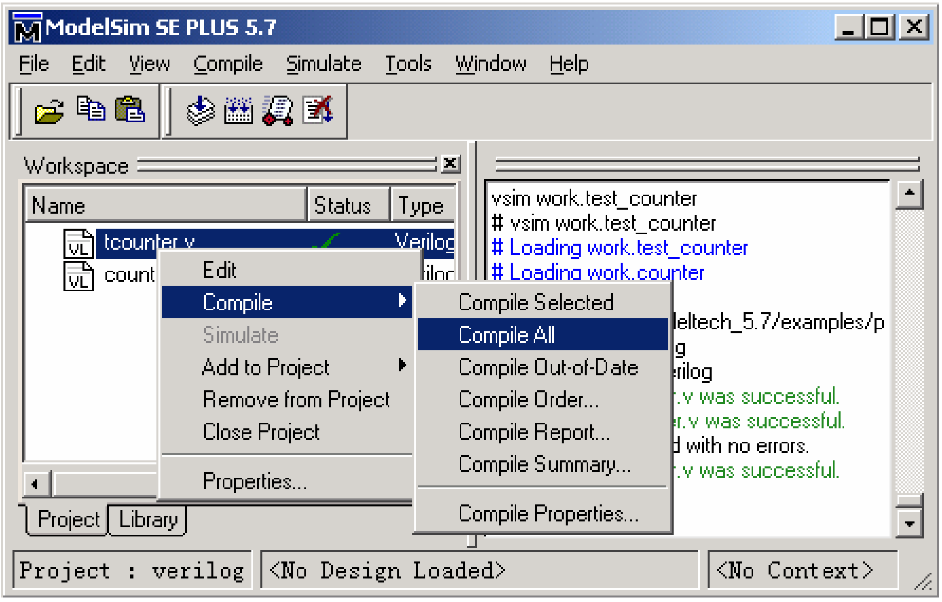



图 3-2　**模块编译**

? **仿真。首先是调用设计，选择** Simulate>Simulate，**出现如图** 3-3 **所示的对话框，选择该工程的** testbench **文件，出现如图** 3-4 **所示的窗口。单击右键，选择将所有信号（或你希望观察的信号）添加到** wave **窗口中，见图** 3-5 **所示。选择** simulate>run>run all，**如图** 3-6 **所示，出现图** 3-7 **中的波形。**

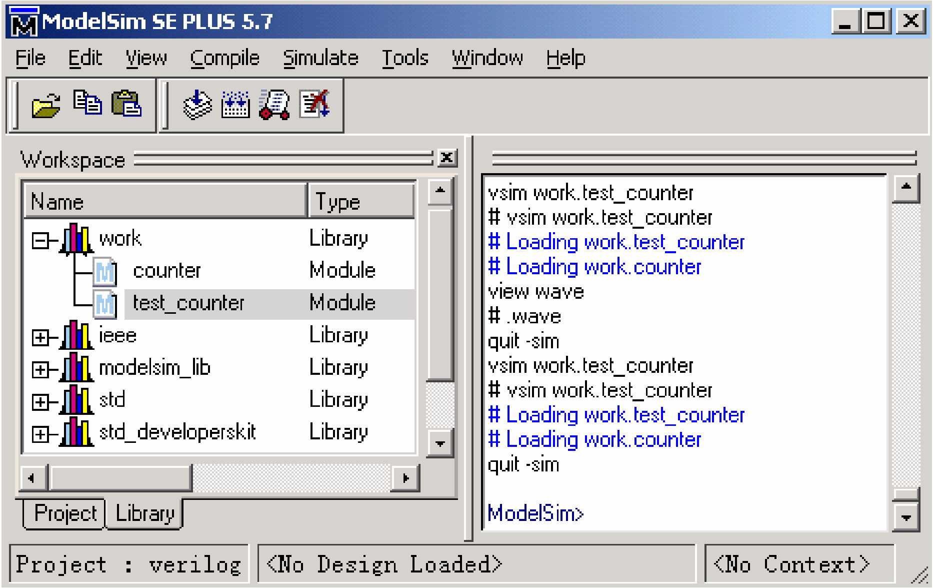



**图** 3-3　Simulate **运行后的窗口**

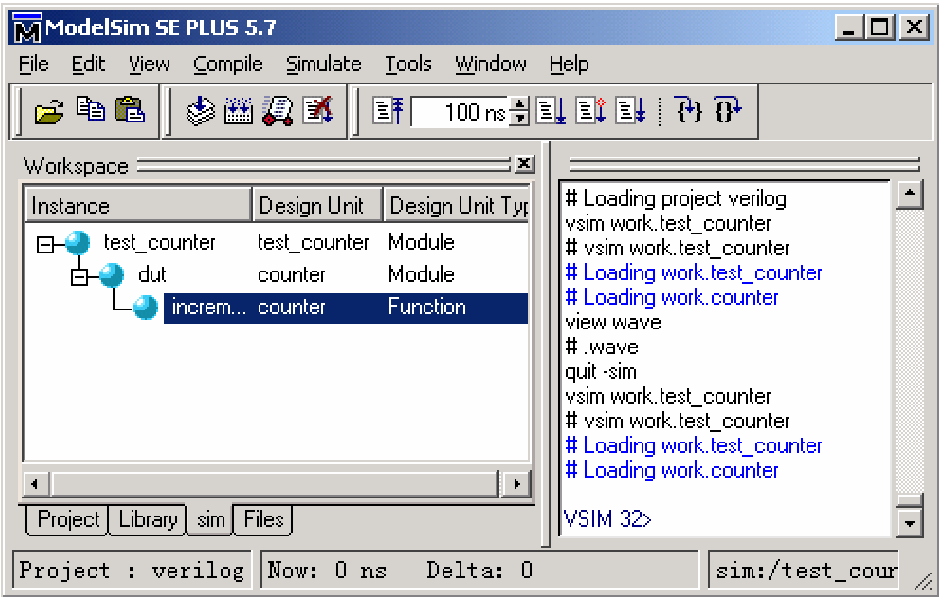



**图** 3-4 **选择要分析的模块**

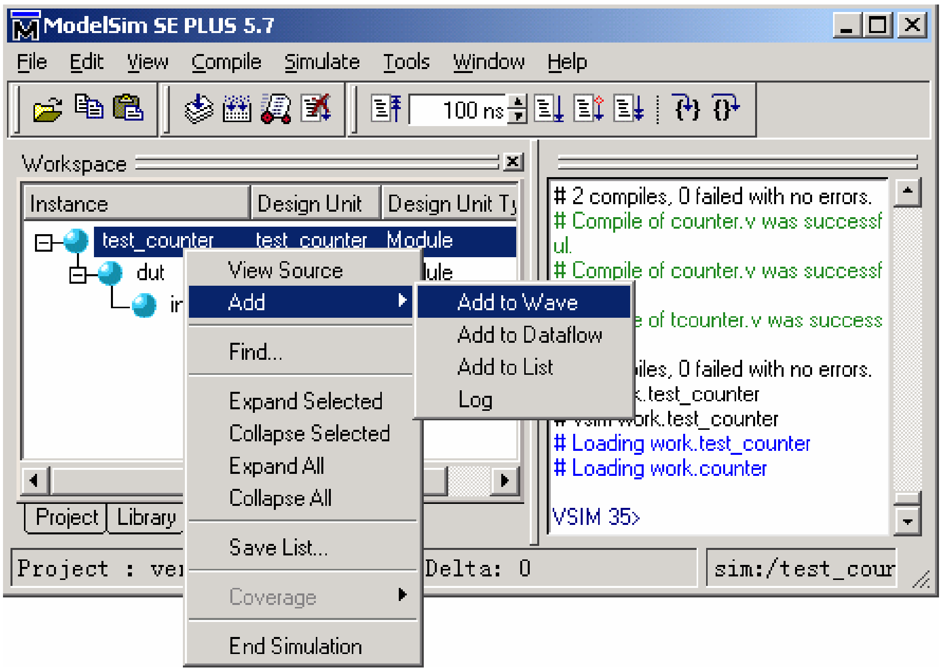



**图** 3-5 **添加要观测的波形**

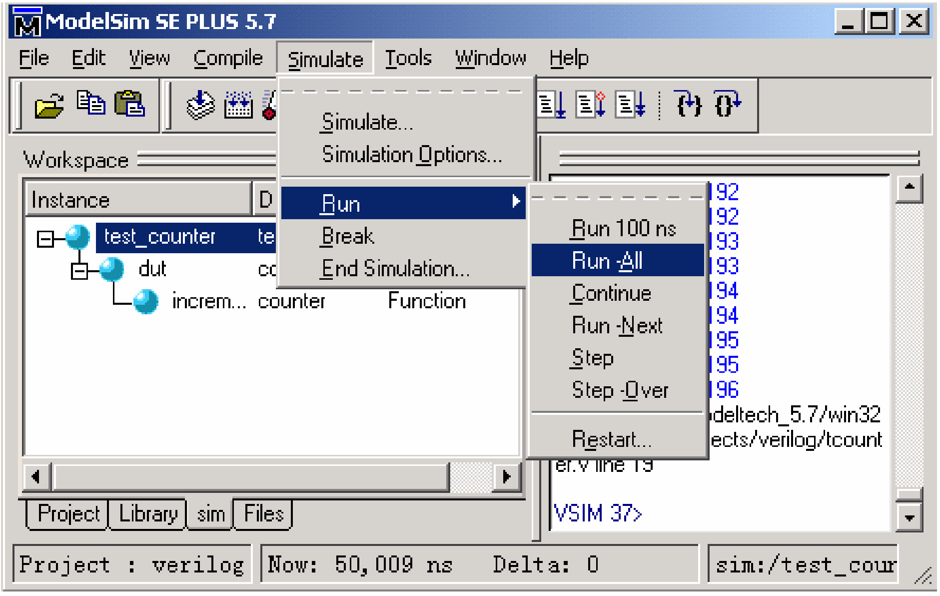



图 3-6 **仿真运行开启**

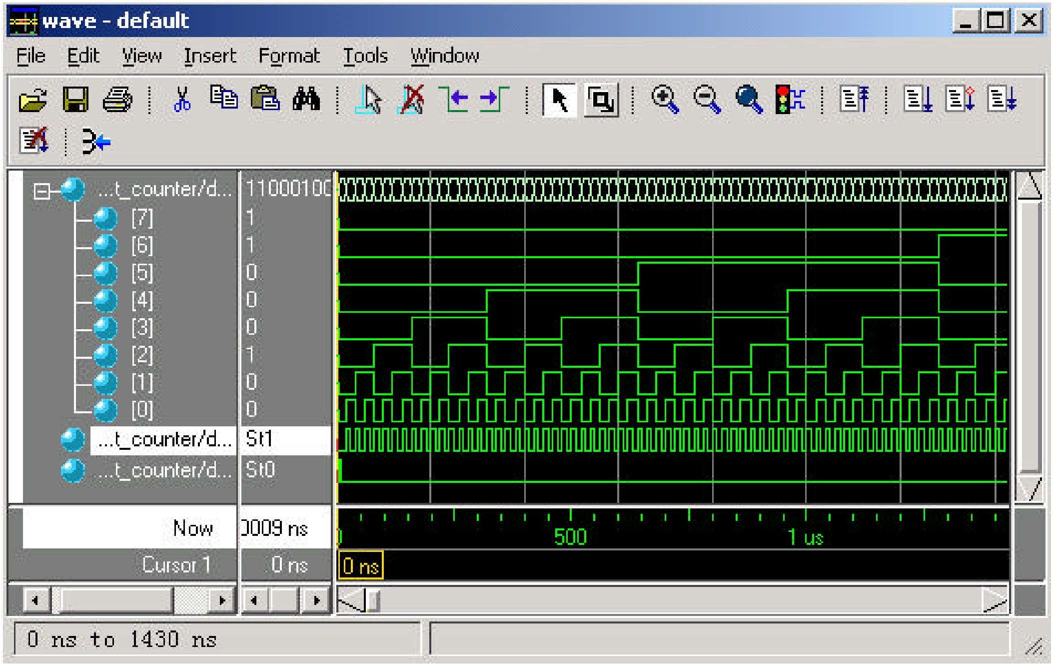



图 3-7 **仿真后观测到的波形**

# 4 Leonardo Spectrum安装及使用指南

Leonardo Spectrum **的安装采用一路回车即可完成。**

（1）**找到安装文件夹** LeonardoSpectrum2001.b，**运行** install.exe，**弹出如图** 4-1 **所示的对话框**

图 4-1 安装确认对话框

选择“是（Y）”开始安装。如图 4-2 所示

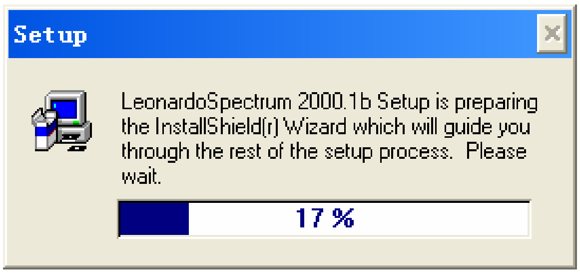



图 4-2 安装进度状态条

一路 next，然后出现如图 4-3 所示对话框，

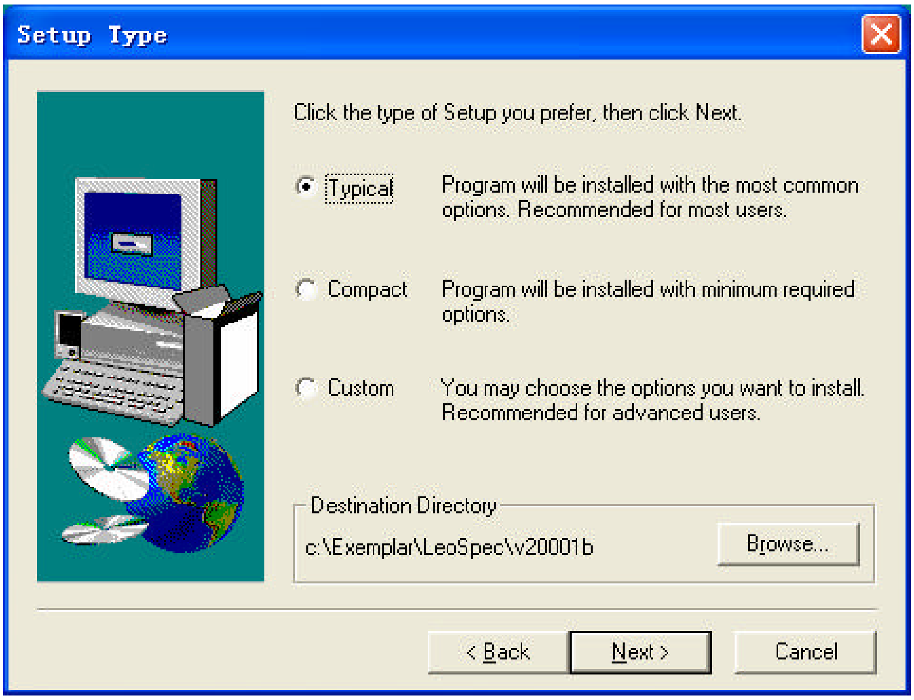



图 4-3 安装类型选择对话框

选择 typical 典型安装以及默认安装路径（此处可以自己改变安装路径，此处我选择默认安装路径 c:\Exemplar\LeoSpec\v20001b），点击 next 开始安装。如图 4-4：

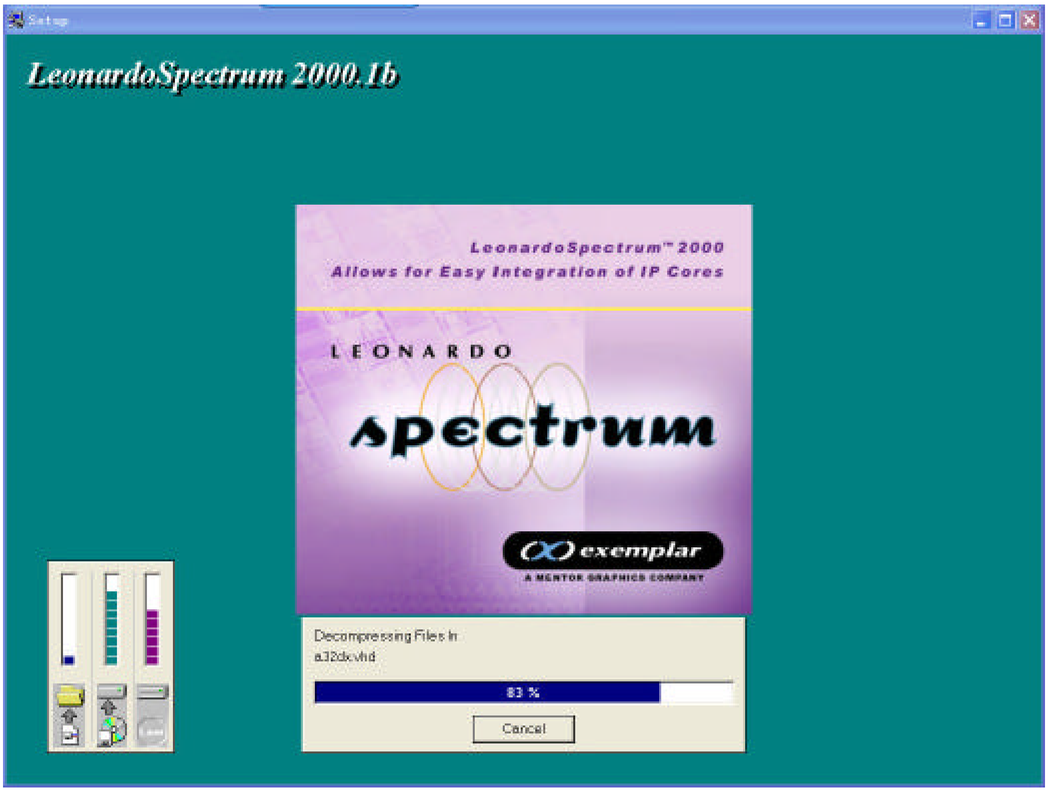



**图** 4-4 **安装**

**安装完成后，弹出对话框，如图** 4-5 **所示，**

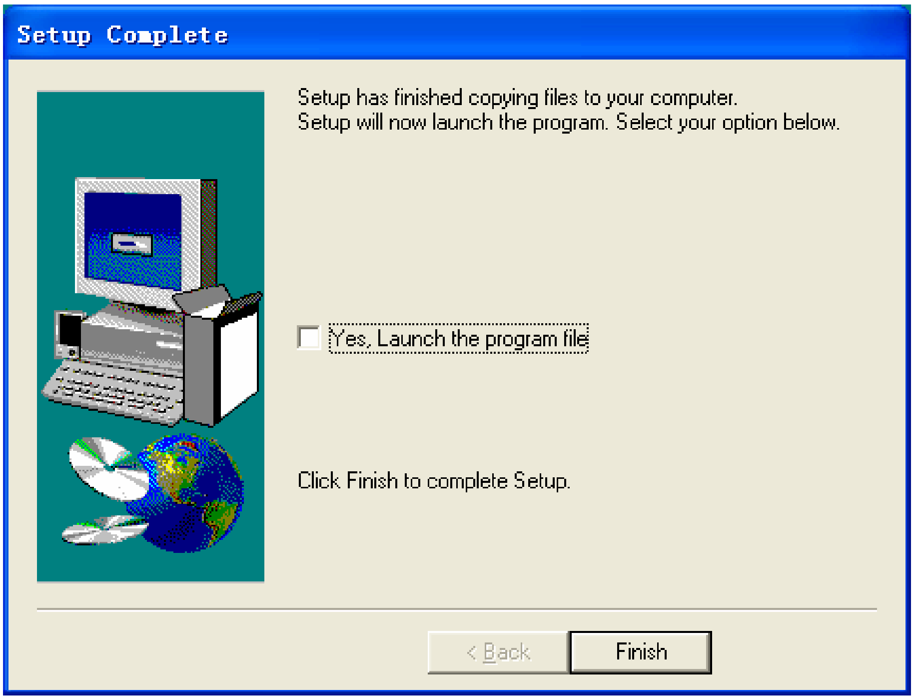



**图** 4-5 **安装完成**

**点击** finish **即可完成安装。为了保证以后的破解成功，建议不要选择** launch the program file **选项。**

**（**2**）** Leonardo Spectrum **的破解**

**找到安装文件下的** crack **目录，将其中的文件复制到** C:\Exemplar\LeoSpec\v20001b\bin\win32 **目录下面，这时** windows **会提示是否覆盖已经存在的文件，选择全部即可。运行时会弹出一个对话框，直接回车就**ok。

**现在可以尽情的享用。**

Leonardo Spectrum **是** Mentor Graphics **的子公司** Exemplar Logic **的专业** VHDL/Verilog HDL **综合软件，简单易用，可控性较强，可以在** LeonardoSpectrum**中综合优化并产生** EDIF **文件，作为** QuartusII **的编译输入，其运行界面如图**4-6 **所示。该软件有三种逻辑综合方式：**Synthesis Wizard**（综合向导）**、Quick Setup**（快速完成）**、Advanced FlowTabs**（详细流程）方式。三种方式完成的功能基本相同，具体采用哪种方式可点击工具栏快捷图标或从** Tools **菜单中选择，如图** 4-7 **所示。**Synthesis Wizard **方式最简单，**Advanced FlowTabs **方式则最全面，该方式有六个选项单，分别完成以下功能：器件选择、设计文件输入、约束条件指定、优化选择、输出网表文件设置及选择调用布局布线工具。**

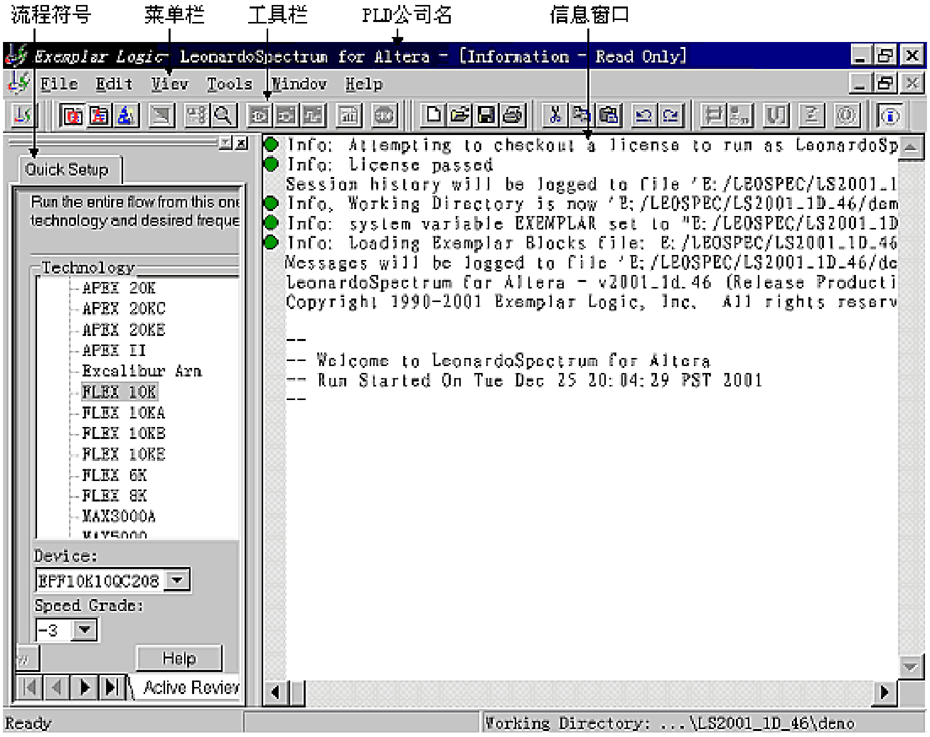



**图** 4-6　LeonardoSpectrum**软件界面**

**以上每步操作都提供相应的帮助，简单明了。需要注意的是，在输入设计文件时要正确排列文件的次序，将底层文件放在前面，顶层文件放到后面，这样** LeonardoSpectrum **软件才能正确地建立数据信息库。综合完成后，可以将输出网表文件**（.EDF）**作为设计输入文件，再完成编译、仿真、定时分析和器件编程等步骤，完成整个系统的设计过程。**

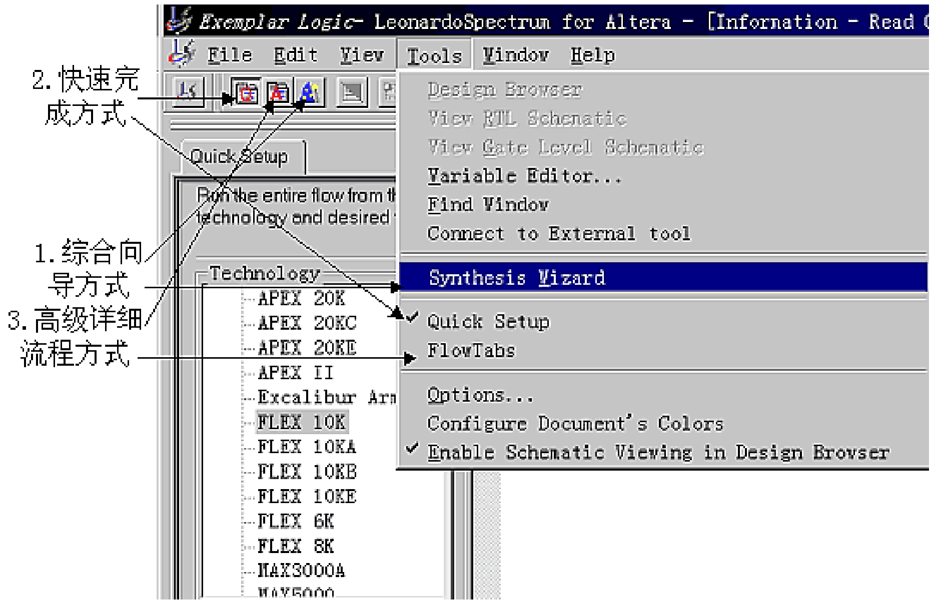



**图** 4-7 **逻辑综合的三种方式**

**综合向导方式是最简单的方式。快速完成方式的功能与向导方式一样，只是从菜单中选择命令完成。详细流程方式选中后出现数据表格，包括** Technology、Input、Constraints、Optimize、Output **与** Physical **六个子项，点击每一个子项就可进行相应的设置及参数输入，其过程与综合向导方式一样，只是** Constraints **子项的选项要多一些。如果会使用综合向导方式，也就会使用其它两种方式。因此，在这里只介绍** SynthesisWizard**（综合向导）方式。如果是第一次使用** Leonardo.Spectrum**软件，建议采用综合向导方式，该方式共分四步。在每一步中都包含以下按钮：帮助（得到进一步帮助），取消（退出综合向导），上一步（返回到综合向导的前一步），在设置过程中能随时点击进行选择。**

1、 **指定器件库**

**选择** SynthesisWizard**（综合向导）方式后，出现如图** 4-8 **所示器件设置对话框。**

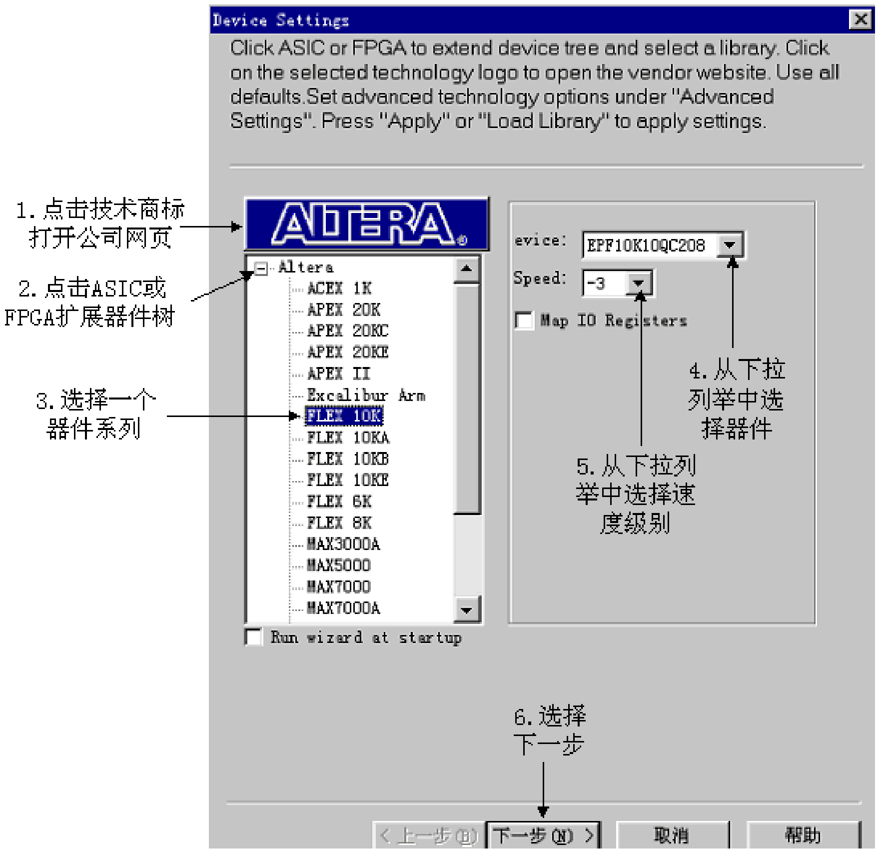



**图** 4-8　**指定器件库**

2、 **输入文件**

**在如图** 4-18 **所示对话框中，首先设置工作目录，点击设置工作目录出现如图** 4-9 **所示对话框，工作目录底下将保存所有的输出文件。然后点击输入文件，出现如图** 4-10 **所示对话框。**Encoding **选项是为状态机选择编码方式。如选中** Resource Sharing **表示没有连接在一起的运算器（加法器，乘法器）将被共享。设置完后点击下一步。**

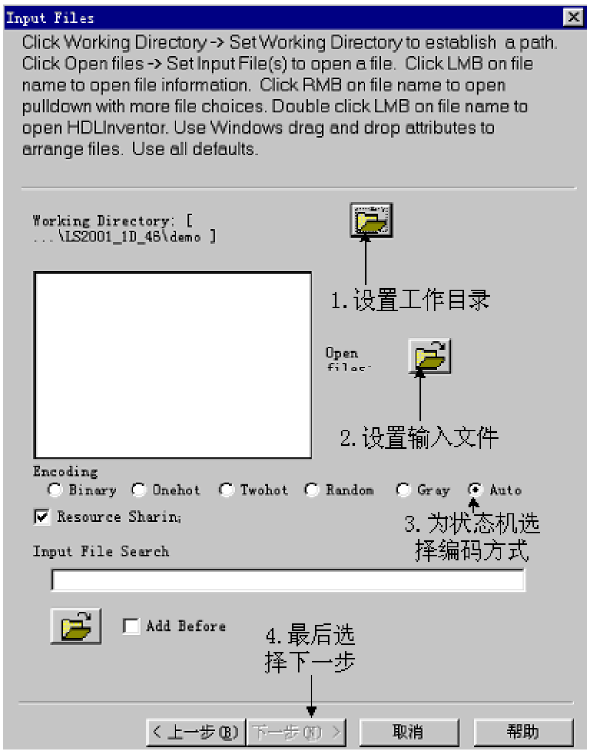



**图** 4-9 **输入文件**

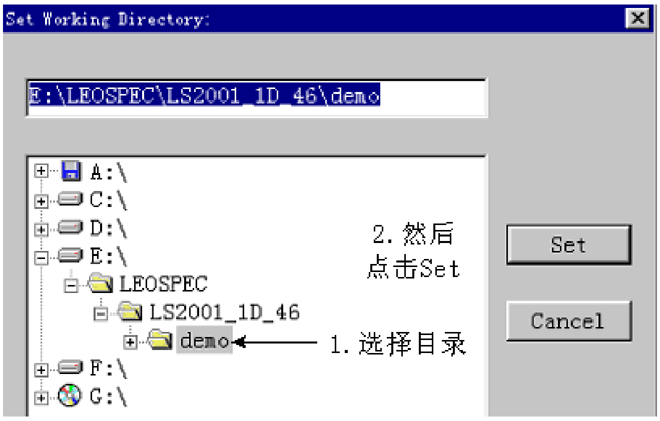



**图** 4-10 **设置工作目录**

3、 **全局约束条件**

**指定时钟频率，如** 20MHz**，则相应的时钟周期自动显示为** 50ns**，最大延迟为** 50ns**，并在下面的窗口自动出现该时钟波形。当然也可指定时钟周期，软件则自动显示相应的时钟频率、最大延迟及时钟波形。所有端口与寄存器之间的路径均约束在一个时钟周期内。设计人员还可单独指定每个端口与寄存器之间的最大延迟。如图** 4-11 **所示，然后点击下一步。如果要进行更多的定时约束条件设置，需要在**FlowTabs**（详细流程）方式中选择**Setting Timing Constraints。

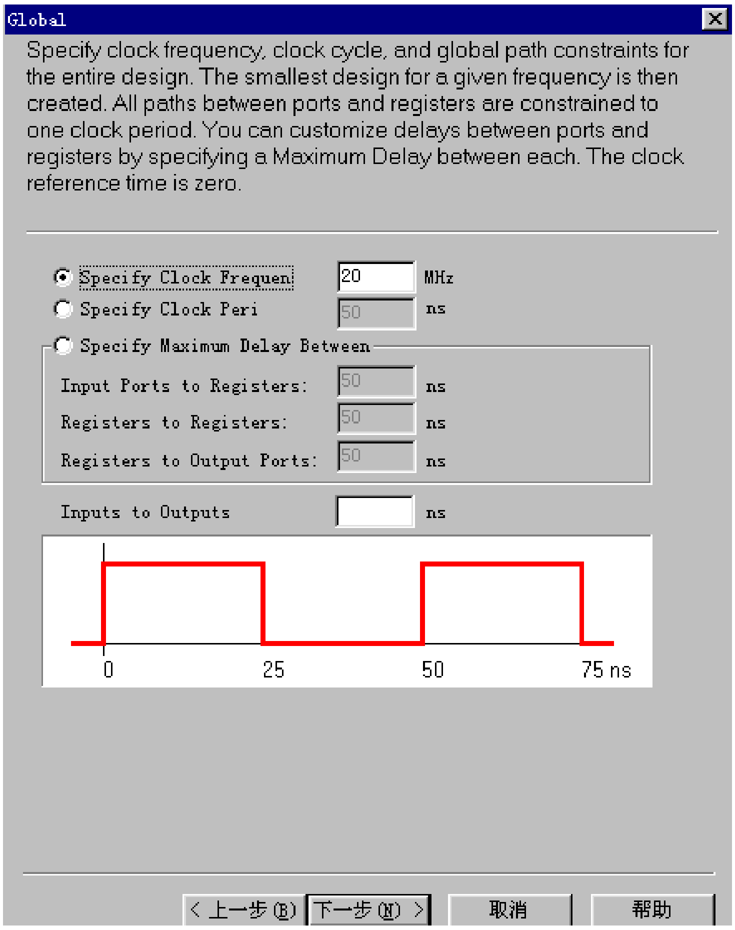



**图** 4-11　**全局约束条件**

**设置输出网表文件的文件名、路径及格式等，一般情况下使用缺省值即可，如图** 4-12 **所示。点击完成后就关闭综合向导开始进行综合，在综合运行过程中，在信息窗口可看到滚动的综合结果及运行流程，出现本例中的** pseudorandom.vhd **的器件使用报告。如果信息窗口是关闭的，可点击** Window\pseudorandom.vhd **再次打开设计文件。在综合完成后信息窗口显示** Finished　Synthesis run。

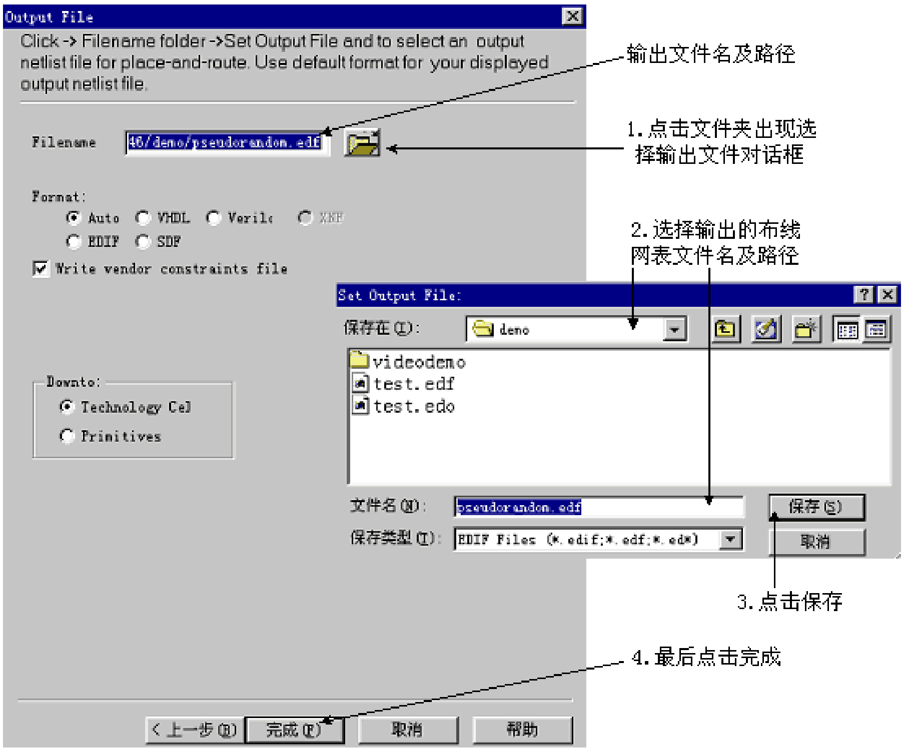
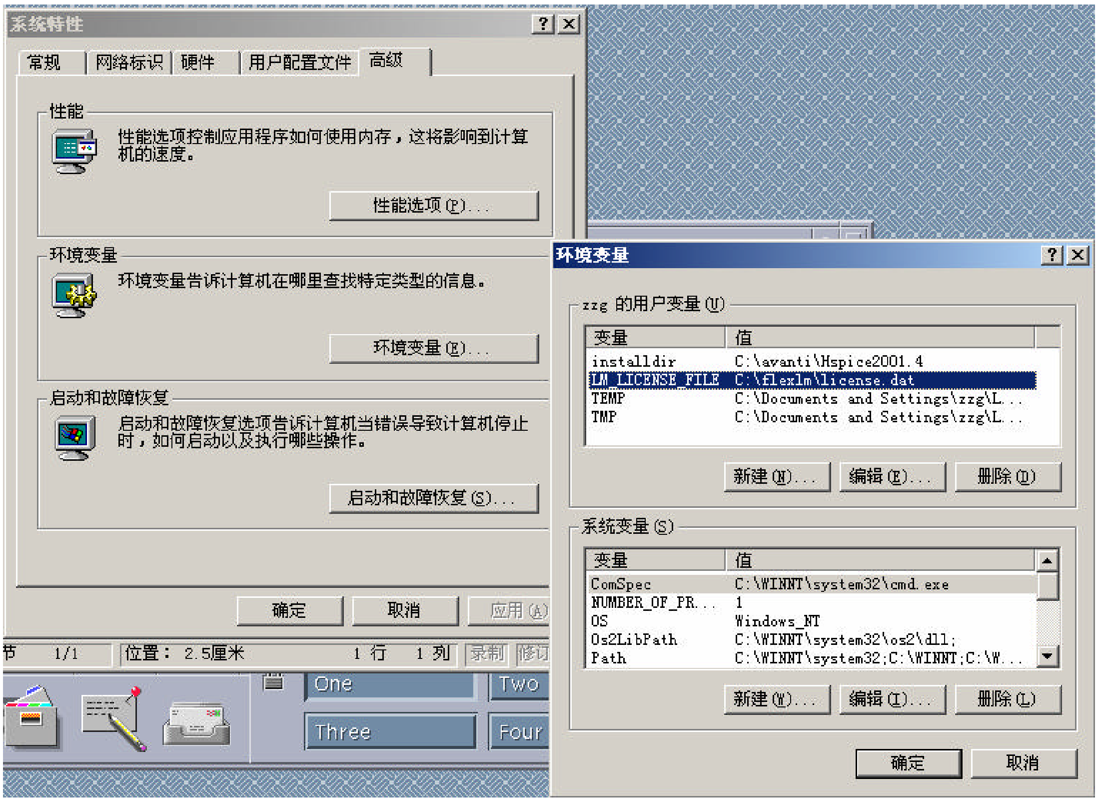



**图** 4-12　**输出文件**

**本例中器件是选用的** FLEX10K **系列，综合完成后可在** MAX+PLUS **II 中设置当前项目为** pseudorandom**，用文本编辑器打开** pseudorandom.edf **文件，将** pseudorandom.edf **文件作为** MAX+PLUS **II 的设计源文件，然后进行编译、仿真、定时分析及器件编程，完成整个系统的设计过程。如果** Quartus **II 软件，则将综合结果作为** Quartus **II 的设计源文件，再完成编译、仿真、定时分析及器件编程等过程。同理，可选择** Xinlinx**等其它** PLD **公司的器件系列，完成上述综合过程后，将综合结果**.edf **文件调到支持该器件的开发软件中完成后续工作。**

# 5　Avanti Star_Hspice 安装方法




1， **执行** setup，**将** Hspice **安装到缺省路径“** C:\synopsys\Hspice2003.09\ **”下。**
**将** license.dat **文件拷贝到安装路径下。**

2， **在计算机系统特性的“高级****环境变量”中添加变量：**LM_LICENSE_FILE，**值为：** C:\synopsys\Hspice2003.09\license.dat。**还有其它的** license**（比如** Modelsim**的，也一并加上，中间用分号格开）。**

——END——